УДК: 616 – 022.854-053.2:313.13 (477.83)

Л. В. Беш[1], Н. М. Воробець[1], С. З. Новікевич[1], К. В. Волощук[2], Н. О. Калинович[2]

Актуальні аспекти вивчення сезонної алергії у дітей Львівщини

[1]Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького,
[2]Львівський національний університет ім. Івана Франка

Ключові слова: *діти, сезонна алергія, пилок рослин, аеропалінологічні дослідження, шкірні прик-тести.*

Наведено зіставлення даних аеропалінологічного моніторингу щодо видового складу алергомодулюючих рослин із результатами клінічних досліджень сезонної алергії у дітей Львівщини у 2011 році. Виконані дослідження дозволили простежити зв'язок клінічних проявів сезонної алергії з окремими результатами аеропалінологічних досліджень. Отримані дані свідчать, що співпраця алергологів і біологів демонструє суттєві результати і дозволяє оптимізувати превентивні заходи щодо розвитку та прогресування сезонної алергії у дітей.

Актуальные аспекты изучения сезонной аллергии у детей Львовской области

Л. В. Беш, Н. Н. Воробець, С. З. Новикевич, К. В. Волощук, Н. А. Калинович

Представлены сопоставления данных аэропалинологического мониторинга видового состава аллергомодулирующих растений и результатов клинических исследований сезонной аллергии у детей Львовской области в 2011 году. Проведенные исследования позволили проследить связь клинических проявлений сезонной аллергии с отдельными результатами аэропалинологических исследований. Полученные данные доказывают, что сотрудничество аллергологов и биологов демонстрирует значительные результаты и позволяет оптимизировать превентивные меры по развитию и прогрессированию сезонной аллергии у детей.

Ключевые слава: *дети, сезонная аллергия, пыльца растений, аэропалинологические исследования, кожные прик-тесты.*

Actual aspects of seasonal allergy studying in children of Lviv region

L. V. Besh, N. M. Vorobets, S. Z. Novikevych, K. V. Voloshchuk, N. O. Kalynovych

The article represents the comparing data of aeropolinological monitoring of the allergystimulating plants species and their composition, including the results of clinical researches on seasonal allergy of children in Lviv Region, 2011. The research enabled to trace the link between the clinical symptoms of seasonal allergies with separate results on aeropolinological studies. The obtained data shows that close cooperation of allergists and biologists brings impressive results and gives the opportunity to optimize the preventive measures for the development and progression of seasonal allergies among the children.

Key words: *children, seasonal allergies, pollen, aeropalinologycal study, skin pryktests.*

Пилкова сенсибілізація викликає сьогодні значну стурбованість у педіатрів, алергологів і сімейних лікарів, оскільки її частота протягом останніх років зростає, призводячи до розповсюдження проявів сезонної алергії у дітей. Поширеність полінозів серед дитячого населення України становить 10% (згідно з відомостями С.М. Недельської і співавт.) [2].

Нині відомі близько 100 тис. пилкових алергенів. Більше того, під впливом забруднення довкілля значно подовжуються терміни палінації рослин, змінюється антигенна структура пилку, підвищується його алергенність, а також порушуються природні ландшафти, що розширює спектр алергенів і збільшує інтенсивність реакцій на них [3].

Отже, особливої актуальності набуває наука аеропалінологія, що вивчає наявність, видовий склад пилку у повітрі та динаміку його вмісту залежно від погодних та інших умов. Знаючи структуру сенсибілізації хворих, а також закономірності пилення алергенних рослин конкретного регіону, можна запобігти і зменшити ймовірність загострень проявів сезонної алергії, вжити відповідних елімінаційних заходів, знизити ризик трансформації перших її проявів у важчу алергічну патологію, покращити якість життя дітей.

У більшості країн Європи функціонує система аеробіологічних станцій, котрі здійснюють аеропалінологічний моніторинг. Інформація про пилковий фон постійно подається у засоби масової інформації та на Інтернет-сайти. В Україні, на жаль, аеропалінологія не розвинута на належному рівні. Існують лише нечисленні роботи, що висвітлюють результати аеробіологічних досліджень пилку в повітрі Києва, Запоріжжя, Вінниці, Львова, Харкова, а також вивчають зв'язок вмісту пилку у повітрі із загостреннями алергічних реакцій у людей [3–5,8]. Історія аеропалінологічних спостережень в Україні є відносно короткою [7]. Перші подібні дослідження виконані понад десять років тому в західних регіонах України зусиллями українських і польських учених [4,5,9,12–16]. Однак отримані результати не були достатніми для створення щорічного регіонального календаря пилення рослин.

Особливе зацікавлення викликає сьогодні вивчення кореляції симптомів сезонної алергії зі вмістом пилку у повітрі. Доведено, що пилкові зерна алергогенних видів рослин відрізняються за розмірами, формою та набором антигенних субстанцій. Концентрація пилку, що викликає алергічні реакції, різна для різних видів рослин. На думку деяких дослідників, межовою величиною для прояву алергічних реакцій можна вважати 5 пилкових зерен у м^3 повітря (п.з./м^3) (Dechamp et al., 1997).

Протягом останніх років учені багатьох країн актив-

© Л. В. Беш, Н. М. Воробець, С. З. Новікевич, К. В. Волощук, Н. О. Калинович, 2013

но працюють над дослідженням кореляції симптомів сезонної алергії із вмістом пилку у повітрі, вітчизняні дослідники також зацікавлені цією проблематикою [6,8]. Отримані дані є неоднозначними і потребують поглибленого аналізу і зіставлення. Крім того, їх неможливо автоматично екстраполювати на інші регіони, оскільки кліматичні чинники (фізико-географічне положення) мають значний вплив на початок пилення і концентрацію пилку рослин у повітрі. Більше того, сьогодні доведено, що навіть в одній місцевості у різні роки тривалість проявів загострення сезонної алергії і терміни палінації рослин можуть суттєво відрізнятись залежно від погодних умов. Відомо, що зміни клімату значно впливають на наявність і концентрацію пилку в повітрі. Зокрема, суха сонячна погода, висока температура, сильні і часті вітри сприяють підвищенню концентрацій техногенних забруднювачів і рослинного пилку у повітрі. Всі ці фактори сприяють збільшенню рівня сенсибілізації населення, при цьому у мешканців міст він набагато вищий (у 4–6 разів), хоча безпосередній контакт із рослинами у жителів міста значно менший, ніж у селян [2]. Така ситуація ще раз засвідчує негативний вплив забруднення навколишнього середовища на формування і перебіг сезонної алергії.

Отже, в Україні існують лише поодинокі дослідження, мета яких полягала у вивченні кореляції між результатами аеропалінологічного моніторингу та клінічними особливостями сезонної алергії, майже немає таких відомостей щодо західних регіонів України. Наведені факти диктують потребу зіставити результати вивчення клінічних особливостей сезонної алергії у дітей і даних аеропалінологічного моніторингу в нашому регіоні, що, власне, і визначило актуальність і мету виконаного дослідження.

Мета роботи

Зіставлення даних аеропалінологічного моніторингу щодо видового складу алергомодулюючих рослин із результатами клінічних досліджень сезонної алергії у дітей Львівщини.

Матеріали і методи дослідження

Наводимо опис першого етапу досліджень, що аналізує стан проблеми у 2011 році. Протягом цього року у клініці обстежили 132 дітей віком від 5 до 18 років із клінічними проявами сезонної алергії, серед них хлопців – 65%, дівчат – 35%.

Дітей оглядали в умовах Львівського міського дитячого алергологічного центру, поліклінічного відділення Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру та 2-ї комунальної міської поліклініки м. Львова.

Методика дослідження складалась із ретроспективного аналізу медичної документації, а також загальноклінічних (вивчення анамнезу, даних об'єктивного обстеження), алергологічних (скарифікаційні шкірні прик-тести з пилковими алергенами виробництва Вінницького МП «Імунолог»), інструментальних (комп'ютерна спірометрія) методів. На базі кафедри ботаніки Львівського національного університету ім. Івана Франка та кафедри фармакогнозії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького виконали також аеропалінологічні дослідження вмісту пилку в повітрі. Збір аеропалінологічного матеріалу здійснювали гравіметричним методом. Аналіз пилку виконали за допомогою світлового мікроскопа. Календар пилення алергенних рослин побудований із застосуванням програми POLPAL-Aero 2006.

Дітей оглядали в період загострення сезонної алергії (квітень-жовтень 2011 р.), а специфічне алерготестування виконали у період ремісії захворювання (листопад 2011 р.).

Результати та їх обговорення

Аеропалінологічні дослідження засвідчили, що пилення дерев, зокрема ліщини, у 2011 році у Львові розпочалось у третій декаді лютого і тривало до третьої декади квітня. Значні підвищення концентрації пилку *Corylus* в атмосфері зареєстровано в третій декаді березня, а саме 22,03 (89 п.з./м^3), 23,03 (75 п.з./м^3), 24,03 (40 п.з./м^3), 25,03 (53 п.з./м^3).

Пилок вільхи з'явився в атмосфері Львова у другій декаді березня і був наявний у повітрі до третьої декади квітня. Максимум пилення *Alnus* спостерігали 23,03 (112 п.з./м^3). Високі концентрації пилку рослини цього таксону (86 та 78 п.з./м^3) спостерігали у третій декаді березня.

Перші пилкові зерна в'яза зареєстрували в повітрі у третій декаді березня. Максимум пилення рослини цього таксону (9 п.з./м^3) виявили 6 квітня. Кінець періоду пилення *Ulmus* спостерігали у третій декаді квітня.

Початок періоду пилення берези зареєстрували у першій декаді квітня, і він тривав до другої декади червня. Максимум пилення рослини цього таксону (60 п.з./м^3) в повітрі Львова спостерігали 25 квітня. Після короткочасного зниження кількості пилку *Betula* 3 травня вона знову почала збільшуватись і 10 травня становила 50 п.з./м^3.

Період пилення граба почався у першій декаді квітня і тривав до другої декади червня. Протягом періоду пилення *Carpinus* зареєстрували три значні підвищення концентрації його пилку в повітрі: 105 п.з./м^3 (21.04), 190 п.з./м^3 (24.04) та 252 п.з./м^3 (25.04).

Перші пилкові зерна дуба з'явились у повітрі Львова у третій декаді квітня. Значні підвищення кількості пилку *Quercus* в атмосфері спостерігали в першій декаді травня, а саме 7.05 (117 п.з./м^3), 8.05 (152 п.з./м^3), 9.05 (150 п.з./м^3) та 10.05 (269 п.з./м^3). Кінець періоду пилення дуба зареєстрували у другій декаді червня.

Період пилення бука розпочався у третій декаді квітня і тривав до другої декади червня. Максимальні його концентрації в повітрі зареєстрували 29 квітня (96 п.з./м^3) та 3.05 (95 п.з./м^3).

Період пилення злаків тривав із першої декади травня до третьої декади вересня. Найбільші кількості пилку *Poaceae* виявили 4.06 (66 п.з./м^3), 12.06 (61 п.з./м^3) та 7.07 (63 п.з./м^3).

Період пилення подорожника тривав із другої декади травня до третьої декади вересня. Протягом усього періоду пилення *Plantago* концентрація його пилку в повітрі не перевищувала 6 п.з./м^3.

Перші пилкові зерна щавлю з'явились у повітрі Львова у другій декаді травня. Найвищі концентрації пилкових зерен щавлю визначили 11.06 (6 п.з./м^3) та 12.06 (7 п.з./м^3). Кінець періоду пилення цієї рослини спостерігали в першій декаді вересня.

Період пилення кропиви у повітрі Львова розпочався у другій декаді травня і тривав до другої декади вересня. Максимум пилку *Urtica* в повітрі зареєстрували 18 червня (21 п.з./м^3).

Початок періоду пилення полину зареєстрували в першій декаді червня, він тривав до третьої декади вересня. Максимум пилку полину зареєстрували 8 серпня (39 п.з./м^3).

Пилення лободових почалось у другій декаді червня і завершилось у третій декаді вересня. Протягом усього періоду пилення концентрація пилку *Chenopodiaceae* не перевищувала 6 п.з./м^3.

Перші пилкові зерна амброзії з'явились у першій декаді липня і були наявні у повітрі до третьої декади жовтня. Максимум пилення *Ambrosia* визначили 27 серпня (10 п.з./м^3). Підвищення вмісту пилку амброзії викликає особливу стурбованість, оскільки є одним із найнебезпечніших для здоров'я. На територію Європи амброзія потрапила з Америки. В середині XX століття її виявили на території України, і зараз рослина поширена переважно у південних і південно-східних областях. Ми показали, що пилок амброзії виявляли й у повітрі Львова від початку липня до третьої декади жовтня. Більше того, його вміст перевищував порогові величини, які вважаються такими, що можуть призвести до прояви алергічних реакцій.

У результаті аеропалінологічних досліджень протягом 2011 р. для Львова побудовано календар пилення алергенних рослин (*рис. 1*).

Клінічні спостереження традиційно зареєстрували найбільше зростання частоти звернень пацієнтів із симптомами полінозу у червні-липні та другій половині серпня та початку осені. Згідно з результатами аеропалінологічних досліджень, у цей період пилкували деякі злакові, лободові, айстрові. Клінічний огляд на піку проявів полінозу дозволив діагностувати такі прояви сезонної алергії у дітей: риносинусит (12,1%), ларинготрахеїт (7,6%), бронхіальна астма (18,9%). У 61,4% діагностували риносинусит, що поєднаний із кон'юнктивітом. У 6,1% дітей зазначені форми полінозу супроводжувались шкірними проявами сезонної алергії (кропив'янка, набряк Квінке, атопічний дерматит).

Специфічне шкірне алерготестування, виконане у листопаді 2011 р., дозволило встановити, що серед 132 обстежених дітей із проявами сезонної алергії найчастіше (60,6%) виявляли високу сенсибілізацію до

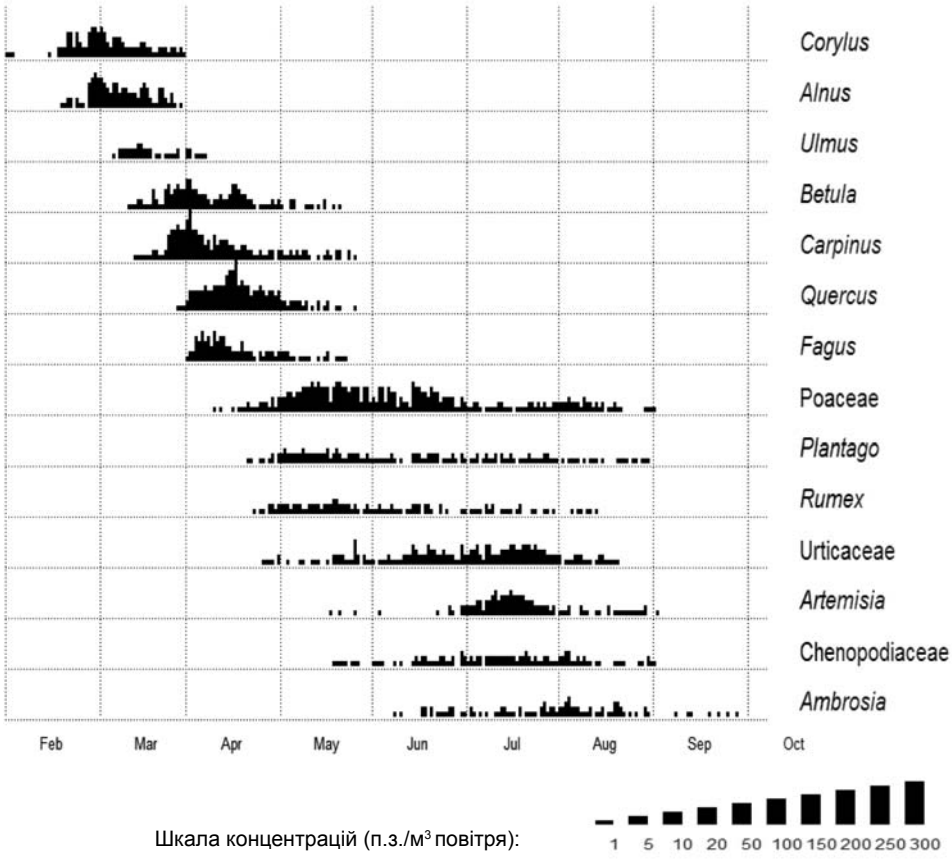

Рис. 1. Календар пилення алергенних рослин для м. Львів за 2011 р.

бур'янів (кострица, мітлица, пирій, грястиця).

Серед злаків переважала сенсибілізація до жита (16,7%). Аеропалінологічний аналіз видів, які пилкували протягом періоду загострення полінозу у дітей, підтверджує наведені результати шкірного тестування.

У ході дослідження встановили зростання частоти реєстрації гіперчутливості до алергенів пирію й амброзії, хоча остання традиційно не вважається рослиною, що викликає поліноз у дітей західних областей України. Згідно з результатами наших досліджень, частота виявлення гіперсенсибілізації дітей до амброзії у 2011 р. становила 7,5%.

Нині доведено, що найвищий сенсибілізаційний потенціал має пилок полину, що, у свою чергу, впливає на важкість перебігу і частоту загострень полінозу. Згідно із нашими даними, у 2011 р. у Львові й області кількість дітей, чутливих до полину, становила 21,2%. Пік клінічних проявів сезонної алергії у таких дітей визначено у другій половині серпня і вересні, що доводить існування зв'язку симптомів полінозу з наведеними результатами аеропалінологічних досліджень.

Висновки

Виконані дослідження дозволили простежити зв'язок клінічних проявів сезонної алергії з окремими результатами аеропалінологічних досліджень. Отримані дані дозволяють стверджувати, що особливої уваги аеробіологів і клініцистів у західних областях України потребують подальші спільні спостереження за представниками родин злакових (*Poaceae*), лободових (*Chenopodiaceae*), деяких родів із родини айстрових, наприклад, полин (*Artemisia)* і амброзія (*Ambrosia*).

Очевидно, що лише співпраця алергологів і біологів матиме відчутні результати і дозволить оптимізувати превентивні заходи щодо розвитку та прогресування сезонної алергії у дітей Львівщини.

Список літератури

1. Особливості перебігу полінозу в Києві / Сигаєва І.А. // Імунологія та алергологія: наука і практика. – 2011. – №2. – С. 116–118.
2. *Недельская С.Н.* Распространенность и факторы риска развития аллергических заболеваний среди детей г. Запорожье / С.Н. Недельская, Т.Г. Бессикало, Т.Е. Шумная // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. Спецвипуск. – 2011. – №2 – С. 50–53.
3. Сезонна алергія в м. Запоріжжя: взаємозв'язки клініко-імунологічних змін і аеробіологічної ситуації / Недельська С.М., Ярцева Д.О., Кузнєцова О.Д. // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2010. – №7 (36). – С. 32–36.
4. *Воробець Н.М.* Напрямки та перспективи аеропалінологічного моніторингу в Україні / Воробець Н.М., Калинович Н.О. // Український медичний часопис. – 2010. – Режим доступу: http://www.umj.com.ua/article/5637/napryamki-ta-perspektivi-aeropalinologichnogo-monitoringu-v-ukraini.
5. *Свідрак К.* Кількісна динаміка пилку *Artemisia* і *Ambrosia* в повітрі м. Львова та поза його межами / К. Свідрак, Н. Калинович, Н. Воробець // Біологічні студії. Studia Biologica. – 2010. – Т. 4, №1. – С. 117–128.
6. *Дука К.Д.* Сучасний стан спектра сенсибілізації в дітей, хворих на поліноз / К.Д. Дука, В.О. Дитятковський, Н.В. Науменко // Здоровье ребенка. – 2008. – №6 (15). – С. 45–48.
7. *Воробець Н.М.* Моніторинг пилку алергенних рослин у Львові – актуальне завдання сьогодення / Н.М. Воробець, Г.О. Потьомкіна, Н.О. Калинович // Імунологія та алергологія. – 2008. – Т. 3, №1. – С. 115.
8. *Недельская С.Н.* Совместный взгляд клиницистов и аеробиологов на поллиноз / С.Н. Недельская, Е.Д. Кузнецова, Т.Г. Бессикало, А.Б. Приходько // Запорожский медицинский журнал. – 2007. – №4 (43). – С. 66–68.
9. *Осипова К.П.* Поширення амброзії полинолистої (Ambrosia artemisifolia L.) на території міста Львова / Осипова К.П., Степанова А.В., Мамчур З.І. // Молодь і поступ біології: Тези доп. II Міжн. конф. студентів та аспірантів (21–24 березня 2006 року, м. Львів). – Львів, 2006. – С. 113–114.
10. Межрегиональное атмосферное загрязнение территории / под. ред. В.Б. Миляева. – СПБ, 2000. – 120 с.
11. *Govaere E.* The influence of age and gender on sensitization to aero-allergens / Govaere E., van Gysel D., Massa G., Verhamme K.V.C. et al. // Pediatric allergy and immunology. – 2007. – Vol. 18, №8. – P. 671–679.
12. *Kalinovych N.* Comparative characteristics of pollen fall of allergenic plants in Wielkapolska region (Poland) and Lviv city (Ukraine) / Kalinovych N., Stach A., Chernetsky M., Uruska A., Nowak M., Szymanska A. // Studia Biologica. – 2007. –V. 1, №1. – P. 73–84.
13. *Czerneczkyj M.* Pyiek astrowatych (Asteraceae) w atmosferze Lwowa. Biologia kwit nienia roњlin i alergie pyikowe. Streszczenia / Czerneczkyj M. – V Ogylnopolska Konferencja Naukowa. Lublin, 9–10 listopada 2005. – Lublin, 2005. – S. 92.
14. *Kalinovych N.* Chenopodiaceae-type pollen content in the atmosphere of Lviv city / Kalinovych N., Pavlyk Ju. // Proceeding of International Conference «Plant ontogenesis in natural and man made habitats: physiological, biochemical and ecological aspects», Lviv, 18–24 August 2004. – Lviv, 2004. – P. 343.
15. *Weryszko-Chmielewska E.* Pyiek ambrozji (Ambrosia) i iwy (Iva) w powietrzu Lublina i Lwowa / Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Czernєżkyj M. // Annales Universitatis Mariae Curie-Skiodowska. Sec. Horticultura. – 2003. – Vol. XIII. – P. 341–348.
16. *Kalinovych N.* Airborne pollen in Lviv / Kalinovych N., Pavlyshyn S. // Proceeding of Second European Symposium on Aerobiology, Vienna, 5–9 September 2000. – Vienna, 2000. – P. 84.

Відомості про авторів:

Беш Л.В., д. мед. н., професор каф. факультетської та шпитальної педіатрії ЛНМУ ім. Данила Галицького.
Воробець Н.М., д. біол. н., професор кафедри фармакогнозії та ботаніки ЛНМУ ім. Данила Галицького.
Новікевич С.З., здобувач каф. педіатрії ЛНМУ ім. Данила Галицького.
Волощук К.В., аспірант каф. ботаніки ЛНУ ім. Івана Франка.
Калинович Н.О., к. біол. н., доцент ЛНУ ім. Івана Франка.

Надійшла в редакцію 10.09.2013 р.